

بسم الله الرحمن الرحيم

مروری بر پرینترها و اسکنرهای سه بعدی



نظام جامع آموزش هماهنگ

NejahEdu.ir

فصل اول – مدل سه بعدی و فرایند چاپ

مروری بر مدل ۳ بعدی

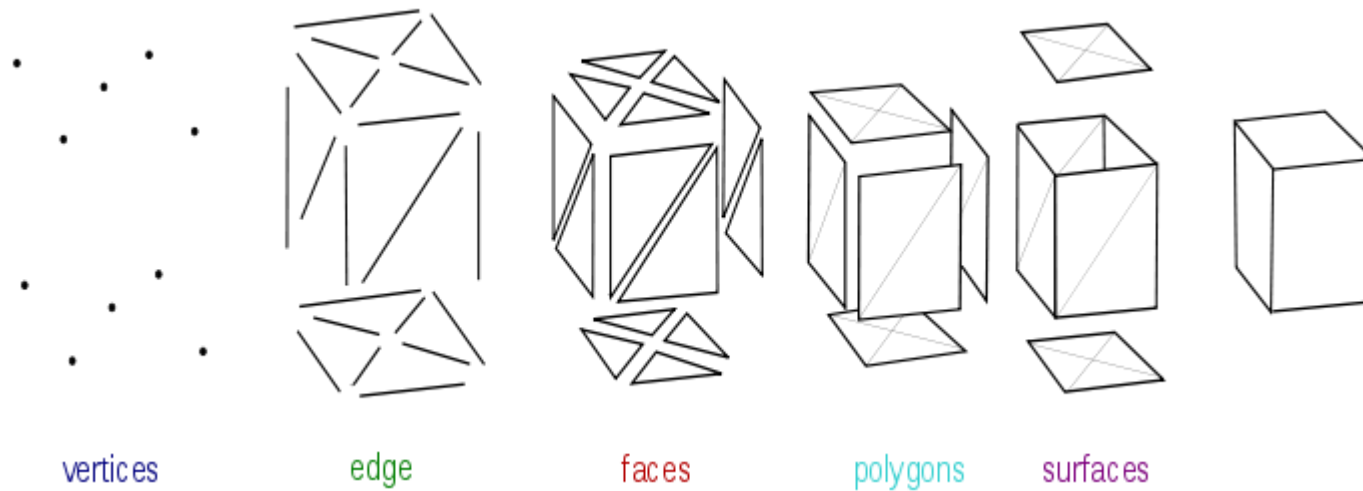


مدل سه بعدی

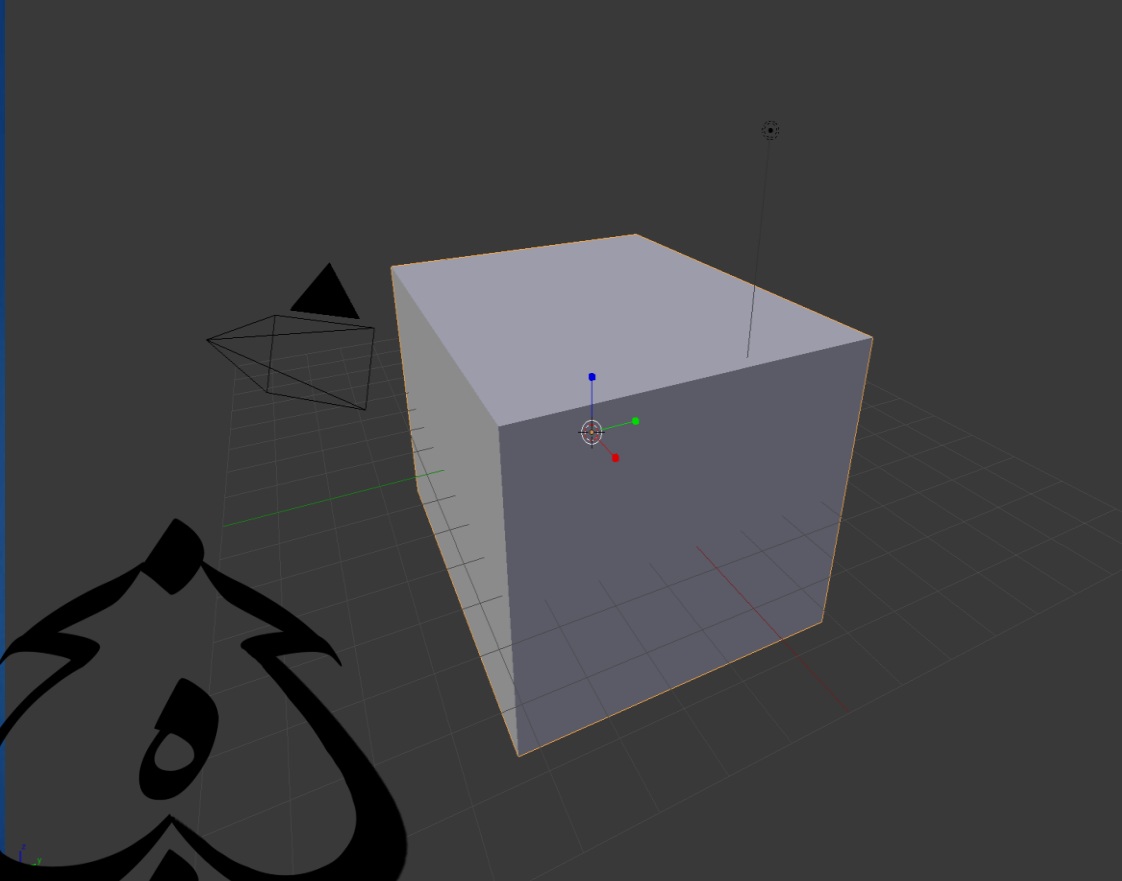
► یک مجموعه از دیتای سامان دهی شده در قالب ماتریس که با دسته بندی های متفاوت در قالب فرمت های سه بعدی ارائه داده می شوند.



ساختار یک مدل سه بعدی



شیوه نمایش مدل سه بعدی



```
facet normal 0.000000 0.000000 -1.000000
outer loop
vertex 4.384542 3.619370 -2.866994
vertex 4.384542 -3.619370 -2.866994
vertex -4.384542 -3.619370 -2.866994
endloop
endfacet
facet normal -0.000000 0.000000 -1.000000
outer loop
vertex -4.384542 -3.619370 -2.866994
vertex -4.384540 3.619371 -2.866994
vertex 4.384542 3.619370 -2.866994
endloop
endfacet
```

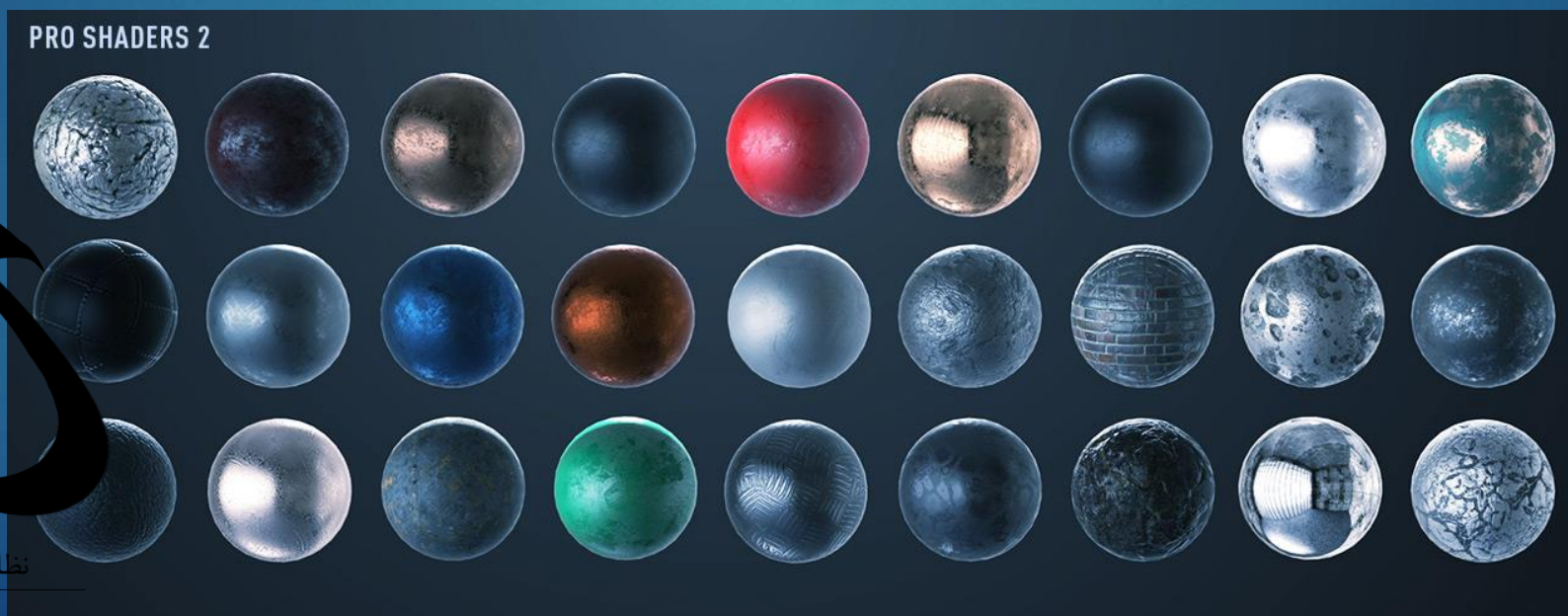

متريال و بافت

► مدل های سه بعدی به صورت مجسمه های گچی هستند که رنگ و لعابی از خود نشان نمی دهند، این مدل ها با ۳ عنوان :

۱. متريال

۲. بافت

۳. سایه زن





```
uniform mat4 viewMatrix, projMatrix;
```

```
in vec4 position;
```

```
in vec3 color;
```

```
out vec3 Color;
```

```
void main()
```

```
{
```

```
    Color = color;
```

```
    gl_Position = projMatrix * viewMatrix * position ;
```

```
}
```


مدل سه بعدی ایستا

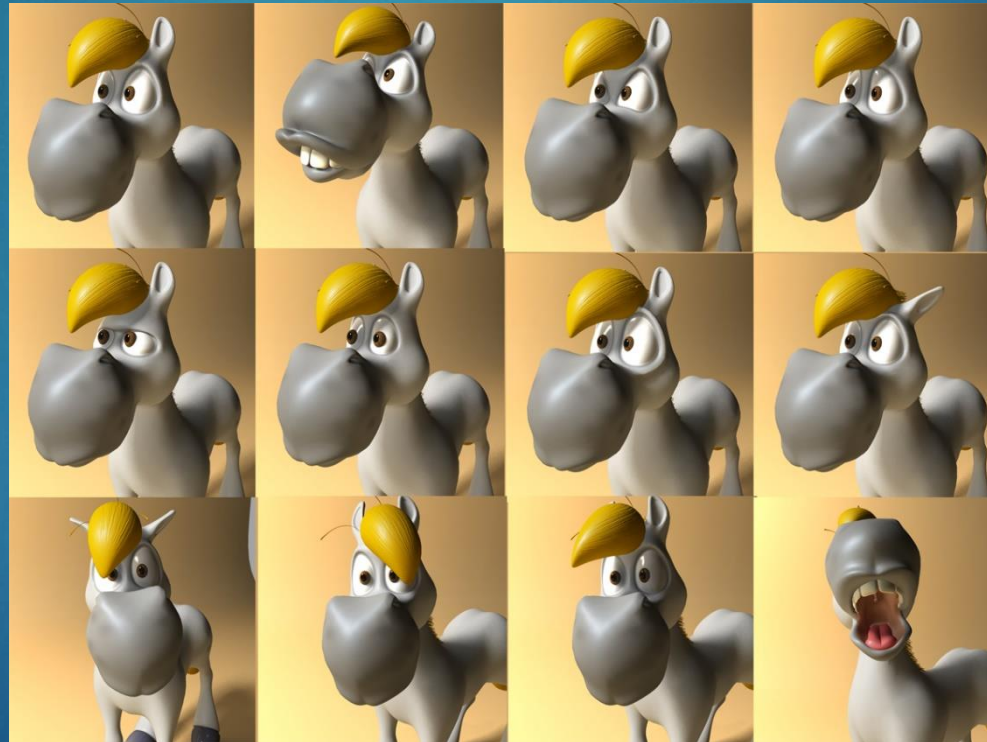
► مدل سه بعدی است که در بستر زمان هیچ تغییر نمی کند و اصولاً مولفه زمان در آن کارساز نیست.



مدل سه بعدی پویا

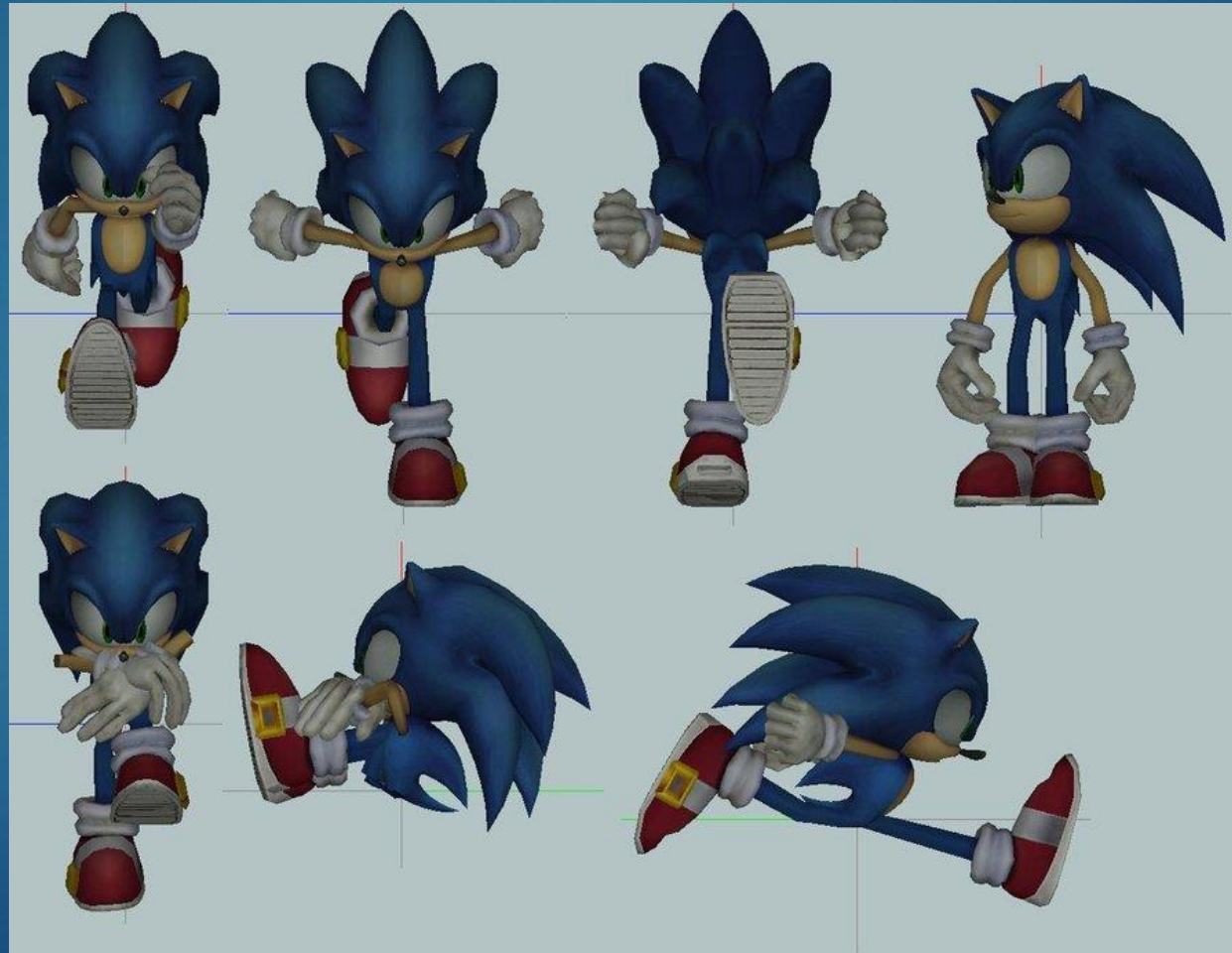
- ▶ پویایی یک مدل سه بعدی در صورت امکان پذیر است :
- ۱. زمان - مکان : تبدیلات ماتریس.

Scale , Move , Rotate



مدل سه بعدی پویا

۱. زمان - فرم : تغییر ماتریس : جابجایی رئوس، و تغییر ارتباطات



نظام جامع آموزش هماهنگ

NejahEdu.ir

ارتباط مدل سه بعدی با دنیای واقعی

۱. تولید مدل سه بعدی در نرم افزار (به صورت خودکار) از یک شیء موجود.

۲. تولید شیء از یک مدل سه بعدی.



فرایند اول

از دنیای مجازی به دنیای واقعی، فرایند پرینت یک شیء سه بعدی، مدل را از دنیای مجازی به دنیای حقیقی می آورد



نظام جامع آموزش هماهنگ

NejahEdu.ir

فرایند دوم

از دنیای مجازی به دنیای حقیقی، فرایند اسکن سه بعدی فرایندی است که شی دنیای حقیقی را به مجاز (کامپیوتر) می برد



مقدمه



نظام جامع آموزش هماهنگ

NejahEdu.ir

پرینت سه بعدی

► در چاپگرهای سه بعدی خانگی، برای تولید محصولات از ذوب پلاستیک بهره می‌برند. چاپگرهای سه بعدی صنعتی با قابلیت پرینت با استفاده از فلزات، رزین‌های مایع، خمیر سرامیک و حتی مواد خوراکی ساخته شده‌اند.



اسکن سه بعدی

► دستگاهی است که وظیفه تجزیه و تحلیل اشیاء موجود در دنیای واقعی یا محیط پیرامون و جمع‌آوری داده‌ها به صورت دیجیتال بر اساس شکل و ظاهر احتمالی آن را برعهده دارد.



هدف

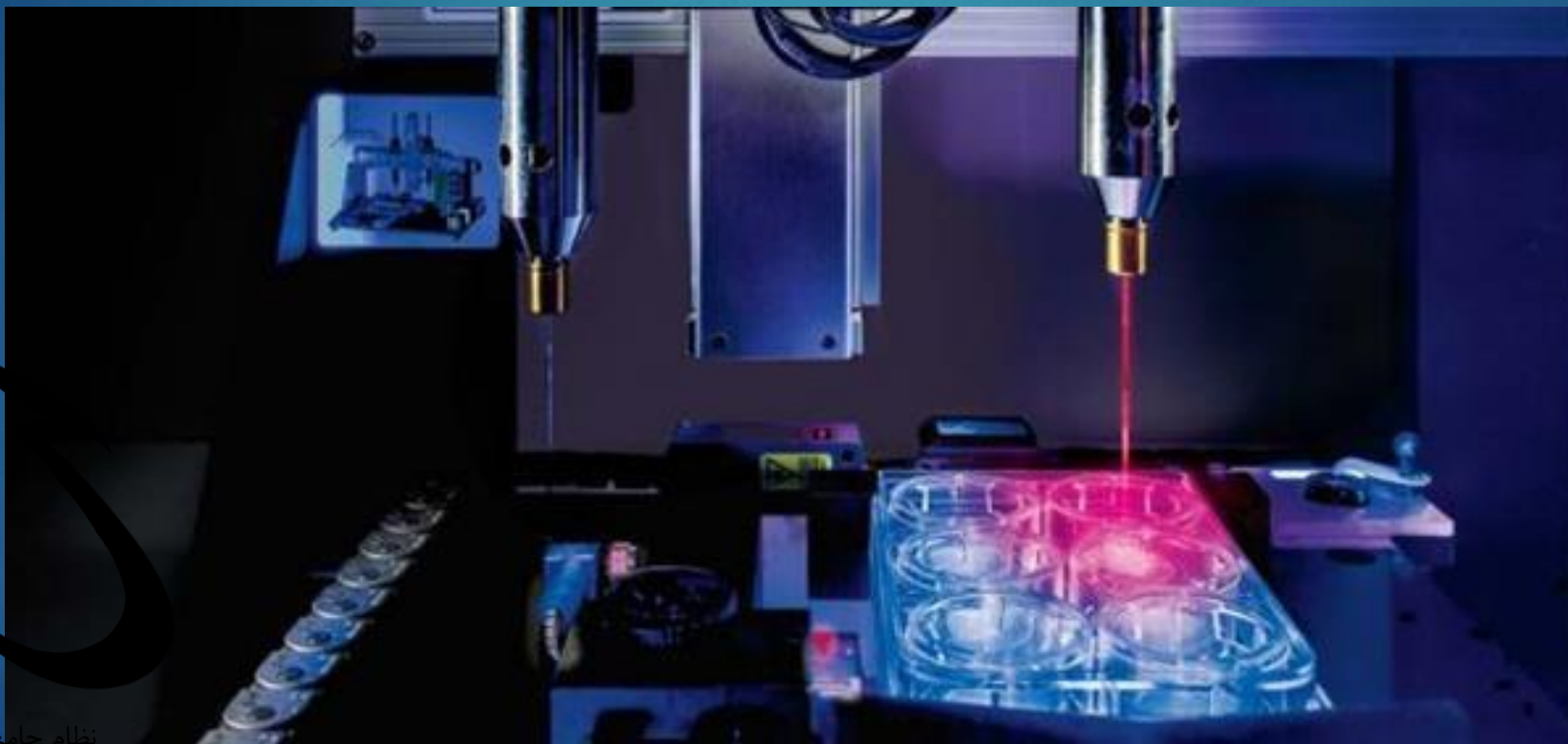


نظام جامع آموزش هماهنگ

NejahEdu.ir

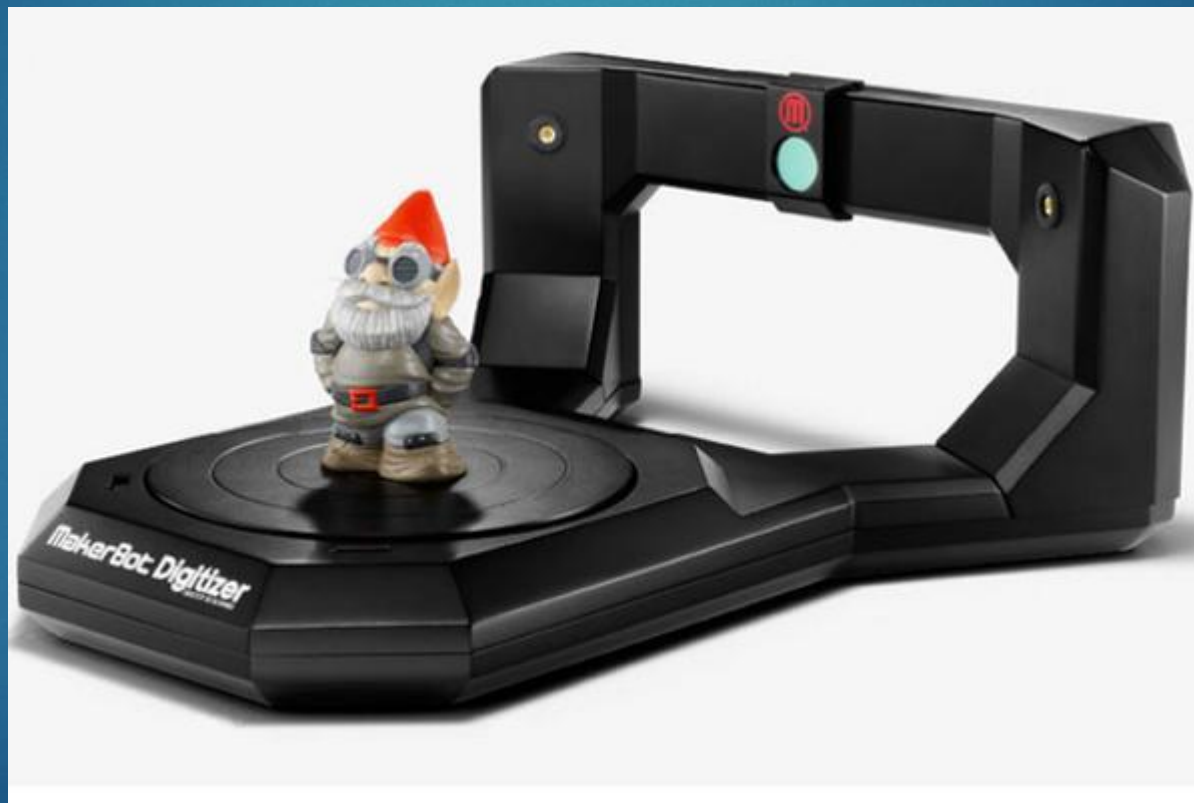
پرینت سه بعدی

▶ در چاپگرهای سه بعدی خانگی، برای تولید محصولات از ذوب پلاستیک بهره می‌برند. چاپگرهای سه بعدی صنعتی با قابلیت پرینت با استفاده از فلزات، رزین‌های مایع، خمیر سرامیک و حتی مواد خوراکی ساخته شده‌اند.



اسکن سه بعدی

► مقصود اصلی یک اسکنر سه بعدی، ایجاد یک ابرنقطه از نمونه‌های هندسی از سطح یک موضوع و شبیه‌سازی مجازی اشیاء است.





اساسی ترین ایده پرینترو اسکنرهای سه بعدی آنی جسم است که
شخص قادر باشد در کسری از ثانیه یک شیء را از نقطه ای به
نقطه دیگر انتقال دهد.



یکی دیگر از ایده های پرینت سه بعدی، کاهش هزینه تولید خرد و تعداد کم به نسبت تولید انبوه است.



پرینتر سه بعدی سعی می کند تا تولید را از کارخانه به دانشگاه،
خانه و کارگاه های کوچک بیاورد.

